MITSUBISHI

(2011/7/14)

FT-8600

LAN ボード

1.機能仕様

1.1.PCI-EXPRESS 対応 LAN ボード(10GBASE)

製品型番		MN8104-123A	MN8104-128	MN8104-129
製品名		10GBASE-SR 接続ボード	10GBASE接続 基本ボード (SFP+/2ch)	SFP+ モジュール (10G-SR)
チップメーカー		Chelsio	Broadcom	Finisar
形式		T3B2	BCM57711	FTLX8571D3BCL
適合PCIバス		PCI-Express	PCI-Express	-
バス幅(bit)/周波数[MHz] : PCI(-X) レーン数 : PCI-Express		x8	x8 (Gen.2以降)	-
ポート数		1	2	1
コネクタ		LC	SFP+	LC
メディアタイプ		Fiber	Fiber/ Copper(同軸)	Fiber
適合ケーブル		MMF	MMF/Twin-AX	MMF
ブラケット(FullHight[FH]/LowProfile[LP])		FH/LP	FH/LP	-
ボードサイズ		ショートサイズ /MD2	ショートサイズ /MD2	-
適合規格		IEEE802.3ae	IEEE802.3ae	IEEE802.3ae
伝送速度(Mbps)		10Gbps	10Gbps	10Gbps
AFT		*3	*3	-
SFT		*3	*3	-
ALB		*3	*3	-
SLA		*3	*3	-
本体標準LANを含めたチーミング		*3	*3	-
bonding(Linux)				-
Jumbo Frame		○	○	-
対応OS	Windows Server 2008 R2		○	-
	Windows Server 2008		○	-
	Windows Server 2003	○		-
	Windows Server 2003 x64 Editions	○		-
	Windows Server 2003 R2	○		-
	Windows Server 2003 R2 x64 Editions	○		-
	Windows 2000			-

*1 Linux に関しては、 http://www.mdit.co.jp/ft8600/linux/index.htm を参照してください。
*2 本体装置の対応については、システム構成ガイドを参照してください。
*3 チーミング機能は、サポートしていません(2010 年 4 月現在)。

1.2.PCI-Express 対応 LAN ボード(1000BASE)

製品型番		MN8104-121	MN8104-122	MN8104-125 MN8104-125A	MN8104-126	MN8104-134
製品名		1000BASE-T 接続ボード(2ch)	1000BASE-T 接続ボード(2ch)	1000BASE-T 接続ボード(4ch)	1000BASE-T 接続ボード	1000BASE-T 接続ボード(2ch)
チップメーカー		Intel	Intel	Intel	Intel	Broadcom
形式		82571GB	82571GB	82571GB	82572GI	BCM5709C
適合 PCI バス		PCI-Express	PCI-Express	PCI-Express	PCI-Express	PCI-Express
バス幅(bit)/周波数[MHz] : PCI(-X) レーン数 : PCI-Express		x4	x4	x4	x1	x4
ポート数		2	2	4	1	2
コネクタ		RJ-45	RJ-45	RJ-45	RJ-45	RJ-45
メディアタイプ		Copper	Copper	Copper	Copper	Copper
適合ケーブル		ツイストペア	ツイストペア	ツイストペア	ツイストペア	ツイストペア
ブラケット(FullHight[FH]/LowProfile[LP])		FH	LP	FH/LP	FH/LP	FH/LP
ボードサイズ		ショートサイズ	MD2	ショートサイズ /MD2	ショートサイ ズ/MD2	ショートサイズ /MD1
適合規格		IEEE802.3ab	IEEE802.3ab	IEEE802.3ab	IEEE802.3ab	IEEE802.3ab
伝送速度(Mbps)		1000/100	1000/100	1000/100	1000/100	1000/100/10
AFT		○	○	○	○	-
SFT(*5)		○	○	○	○	-
ALB		○	○	○	○	-
SLA		○	○	○	○	-
SLB		-	-	-	-	○*6
本体標準 LAN を含めたチーミング (*3)		○	○	○	○	○*6
bonding(Linux)		○*1	○*1	○*1	○*1	○*1
Jumbo Frame		○	○	○	○	○
対応 OS *2	Windows Server 2008 R2	○	○	○	○*4	○
	Windows Server 2008	○	○	○	○*4	○
	Windows Server 2003	○	○	○	○	○
	Windows Server 2003 x64 Editions	○	○	○	○	○
	Windows Server 2003 R2	○	○	○	○	○
	Windows Server 2003 R2 x64 Editions	○	○	○	○	○
	Windows 2000	○	○	○	○	

*1 Linux における AFT/SFT/ALB/SLA 相当の機能は Linux ディストリビューションの bonding ドライバで実現します。
各機能のサポート可否は、bonding ドライバのサポート状況を確認してください。
*2 Linux に関しては、 http://www.mdit.co.jp/ft8600/linux/index.htm を参照してください。
*3 本体装置の対応については、システム構成ガイドを参照してください。
*4 210Rf、220Rf でサポートしています。なお、210Rf、220Rf では、対応 LAN ドライバをダウンロードして適用する必要があります。
http://www.mdit.co.jp/ft8600/download/index.htm#
*5 200Ee、200Le、210Rf、220Rf では、LAN ボードを増設しても SFT を使用することはできません。
*6 チーミング機能は、AFT/SFT/ALB 相当機能をサポート。

1.3.PCI-X(1000BASE)対応 LAN ボード

製品型番		MN8104-115	MN8104-119
製品名		1000BASE-T 接続ボード	1000BASE-T 接続ボード
チップメーカー		Intel	Intel
形式		82545GM	82545GM
適合PCIバス		32,64bit/ 33,66,100,133 MHz	32,64bit/ 33,66,100,133 MHz
バス幅(bit)/周波数[MHz] : PCI(-X) レーン数 : PCI-Express		PCI(32/64bit) PCI-X(64bit)	PCI(32/64bit) PCI-X(64bit)
ポート数		1	1
コネクタ		RJ-45	RJ-45
メディアタイプ		Copper	Copper
適合ケーブル		ツイストペア	ツイストペア
ブラケット(FullHight[FH]/LowProfile[LP])		LP	FH
ボードサイズ		MD2	ショートサイズ
適合規格		IEEE802.3ab	IEEE802.3ab
伝送速度(Mbps)		1000/100/10	1000/100/10
コネクタ		RJ-45	RJ-45
AFT		○	○
SFT(*5)		○	○
ALB		○	○
SLA		○	○
本体標準LANを含めたチーミング (*3)			
bonding(Linux)		○*1	○*1
Jumbo Frame		○	○
対応OS	Windows Server 2008 R2		
	Windows Server 2008	○	○
	Windows Server 2003	○	○
	Windows Server 2003 x64 Editions	○	○
	Windows Server 2003 R2	○	○
	Windows Server 2003 R2 x64 Editions	○	○
	Windows 2000	○	○
	Windows 7		
	Windows Vista		○
	Windows XP		○
	Windows XP x64 Edtion		○

*1 Linux における AFT/SFT/ALB/SLA 相当の機能は Linux ディストリビューションの bonding ドライバで実現します。
各機能のサポート可否は、bonding ドライバのサポート状況を確認してください。
*3 本体装置の対応については、システム構成ガイドを参照してください。
*5 200Ee、200Le、210Rf、220Rf では、LAN ボードを増設しても SFT を使用することはできません。

1.4.PCI(100BASE)対応 LAN ボード

製品型番		MN8104-111	MN8104-88
製品名		100BASE-TX 接続ボード	100BASE-TX 接続ボード
チップメーカー		Intel	Intel
形式		82550GY	82550GY
適合PCIバス		PCI(32bit)	PCI(32bit)
バス幅(bit)/周波数[MHz] : PCI(-X) レーン数 : PCI-Express		32bit/33MHz	32bit/33MHz
ポート数		1	1
コネクタ		RJ-45	RJ-45
メディアタイプ		Copper	Copper
適合ケーブル		ツイストペア	ツイストペア
ブラケット(FullHight[FH]/LowProfile[LP])		FH	LP
ボードサイズ		ショート	MD1
適合規格		IEEE802.3	IEEE802.3
伝送速度(Mbps)		100/10	100/10
コネクタ		RJ-45	RJ-45
AFT		○	○
SFT			
ALB		○	○
SLA		○	○
本体標準LANを含めたチーミング (*3)			
bonding(Linux)		○*1	○*1
Jumbo Frame		○	○
対応OS	Windows Server 2008 R2		
	Windows Server 2008		
	Windows Server 2003	○	○
	Windows Server 2003 x64 Editions	○	○
	Windows Server 2003 R2	○	○
	Windows Server 2003 R2 x64 Editions	○	○
	Windows 2000	○	○

*1 Linux における AFT/SFT/ALB/SLA 相当の機能は Linux ディストリビューションの bonding ドライバで実現します。
各機能のサポート可否は、bonding ドライバのサポート状況を確認してください。
*2 e100 ドライバを使用する必要があります。eepro100/e1000 ドライバはサポートしていません。
*3 本体装置の対応については、システム構成ガイドを参照してください。

2.チーミング機能(Windows)

本章では、Windows 上でネットワークの冗長化やスループットの向上を実現するチーミング機能について説明しています。チーミング機能を使用する場合は、必ず本章を参照してください。

2.1.チームの構成方法と仕様

Windows 上でチーミング機能を使用するためには、専用ユーティリティが必要です。
専用ユーティリティのインストールおよび、チームの構成方法については、本体装置添付のユーザーズガイドもしくは増設 LAN ボードに添付されているマニュアルを参照してください。
また、上記の手順で作成したチームは、Windows 上からは仮想ネットワークアダプタとして表示されます。
チームに対する設定(プローブパケットの設定など)や IP アドレスなどの設定は、この仮想ネットワークアダプタに対して行います。

2.2. AFT (Adapter Fault Tolerance)

AFT (Adapter Fault Tolerance)は、Intel® PROSet を用いてネットワークアダプタを冗長化するモードのひとつです。使用しているネットワークアダプタでリンクダウンまたは経路障害を検出した場合、他のネットワークアダプタ(スタンバイ)に切り替えることで、本体装置側ネットワークアダプタとネットワーク機器間の冗長化を実現します。
AFT には以下の特徴があります。

- 2つ以上のネットワークアダプタで構成することができます。
- チームを構成するネットワークアダプタのうち、通信に使用するネットワークアダプタはひとつだけです。他のネットワークアダプタはスタンバイとなります。
  ※通信に使用しているネットワークアダプタは仮想ネットワークアダプタの設定画面で[有効]と表示されます。
- 通信に使用しているネットワークアダプタ、LAN ケーブル、接続するネットワーク機器の LAN ポートなどで異常が発生した際、スタンバイのネットワークアダプタに経路を変更(フェールオーバー)することで、通信の継続ができます。
  また、その際には仮想ネットワークアダプタに設定されている IP アドレスおよび、MAC アドレスをスタンバイ側のネットワークアダプタが継承することで、アプリケーションなどのソフトウェアが問題なく継続動作することができます。
- リピータハブおよび、L2 スイッチで構成することができます。
- チームを構成するネットワークアダプタは同一のネットワーク機器に接続する必要があります。
  異なるネットワーク機器に接続する場合は、SFT を使用してください。
- チームを構成するネットワークアダプタに対して優先順位を設定することができます。
  [プライマリ]　　通常使用されるネットワークアダプタ
  [セカンダリ]　　[プライマリ]のネットワークアダプタに異常が発生した場合のフェイルオーバー先
  ※[プライマリ]、[セカンダリ]設定は、それぞれひとつのネットワークアダプタにのみ設定できます。
  [セカンダリ]のネットワークアダプタのフェイルオーバー先を指定することはできません。

- [プライマリ]に設定されているネットワークアダプタでリンクダウンなどの経路障害が発生し、スタンバイ側へ経路が切り替わった後、[プライマリ]の経路が復旧した場合は、復旧後すぐに「プライマリ」側へ自動的に経路が切り替えられます(フォールバック)。
  ※「プライマリ」設定を行わない場合、先にリンクアップしたネットワークアダプタが「有効」となります。
  また、この場合、「有効」側で経路障害が発生したときのフェイルオーバーは行われますが、その後 経路が復旧
  しても自動的にフォールバックは行われません。
- ネットワーク機器側設定不備などによる異常は検出できません。
  ※ネットワーク機器側の物理的なリンクダウンをともなう異常は検出できます。

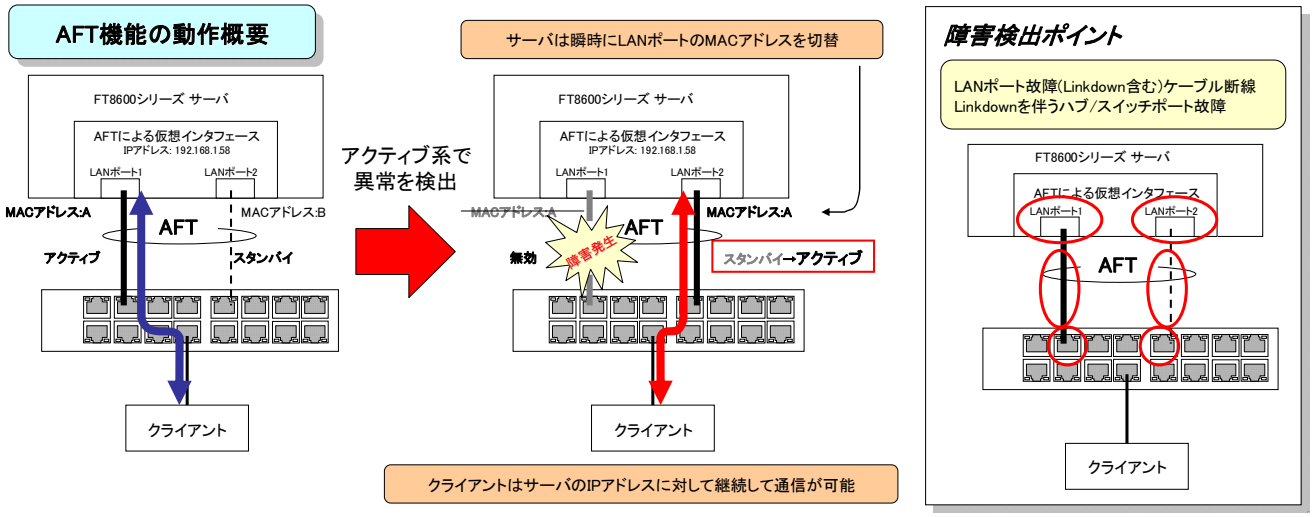
2.2.1.AFT を使用する際の注意事項

- プローブパケットについて

  AFT を使用する際、ネットワークアダプタ間の経路に異常がないことを確認するため、プローブパケットと呼ばれるブロードキャストまたはマルチキャストのパケットを定期的に送信します。
  このプローブパケットはチーム内のネットワークアダプタから送信されます。このパケットがチーム内の他のネットワークアダプタに到達することができれば、ネットワークアダプタ間の経路は正常であると判断することができます。
  ただし、**2つのネットワークアダプタで AFT を構成し、かつプローブパケットを使用している場合、**以下のような現象が発生することがあります。そのため、プローブパケットが有効になっている場合は、無効にすることを推奨します。
  ※無効としてもフェイルオーバー、フォールバック機能の動作に問題はありません。
  - 接続先のネットワーク機器の異常により、プローブパケットが途絶えても経路が切り替わらない。
  - 意図しないフェイルオーバー、フォールバックが発生する。
  - チーミングの二重化に失敗する。

  3つ以上のネットワークアダプタで AFT を構成している場合においても、リンクダウンなどの異常により2つのネットワークアダプタでの運用となった時点で同様の現象が発生する場合がありますので、速やかに交換などの処置を検討してください。

2.2.2.AFT の構成例と機能概要



2.2.3. AFT をサポートする LAN ボード

（○:組合せ可能 ×:組合せ不可）

		1000BASE-T		1000BASE-T (2ch)	1000BASE-T (4ch)	100BASE-TX
※“MN8104-”略記 →		115 119	126	121 122	125 125A	111 88
1000BASE-T	MN8104-115 MN8104-119	○	×	×	×	×
	MN8104-126	×	○	×	×	×
1000BASE-T (2ch)	MN8104-121 MN8104-122	×	×	○	×	×
1000BASE-T (4ch)	MN8104-125 MN8104-125A	×	×	×	○	×
100BASE-TX	MN8104-111 MN8104-88	×	×	×	×	○

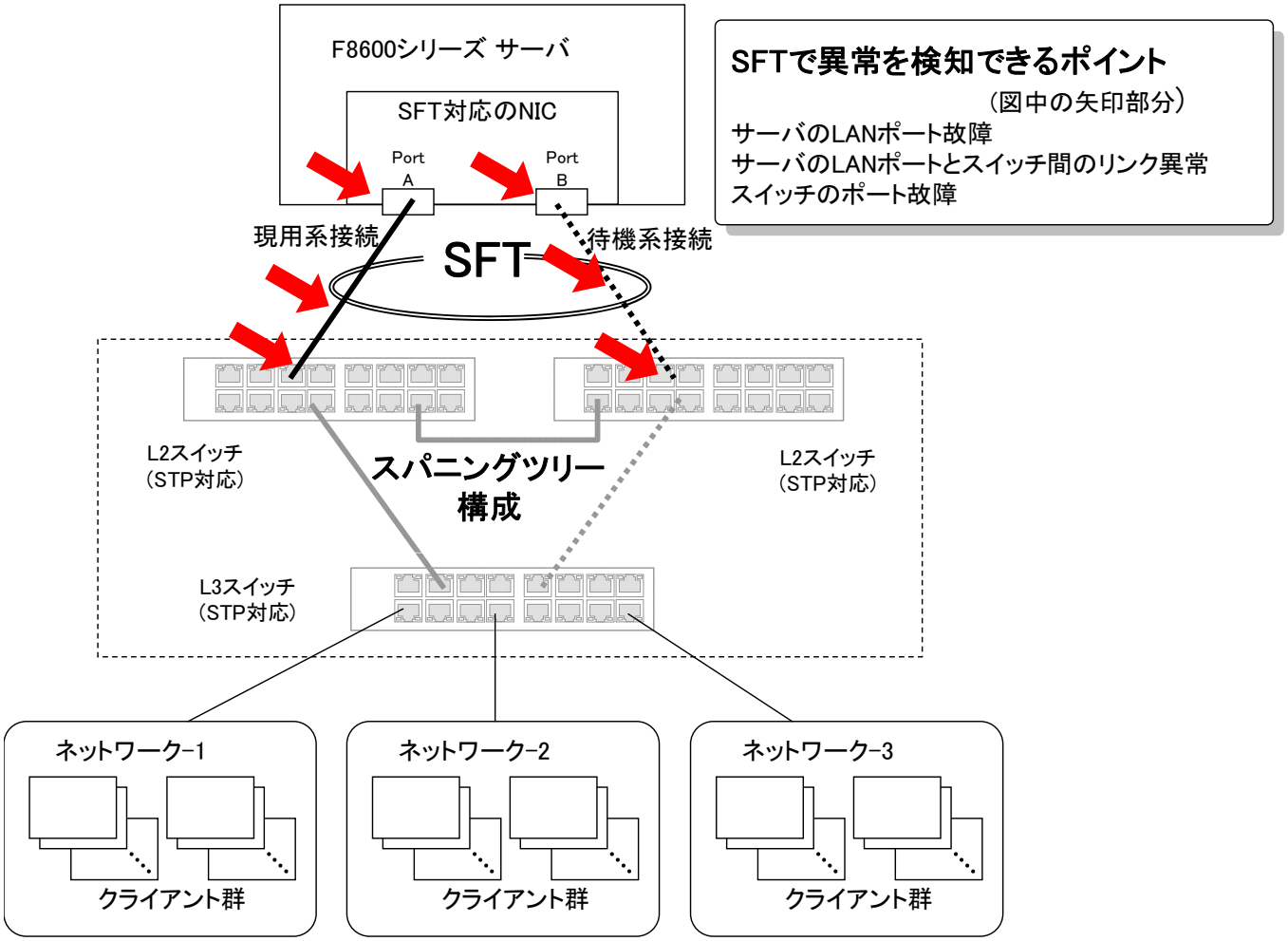
※1 上記の表は Windows 2000, Windows Server 2003, Windows Server 2003 x64 Editions, Windows Server 2003 R2, Windows Server 2003 R2 x64 Editions, Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2, が対象です。

2.3. SFT (Switch Fault Tolerance)

SFT (Switch Fault Tolerance)は、Intel® PROSet を用いてネットワークアダプタを冗長化するモードのひとつです。 2つ(現用系と待機系)のネットワークアダプタをそれぞれ 2 台の異なるネットワーク機器に接続することで本体装置側ネットワークアダプタとネットワーク機器間の冗長化を実現します。
SFT には以下の特徴があります。

- 2つのネットワークアダプタで構成します。
- 現用系ネットワークアダプタとネットワーク機器間のリンクが失われた場合、待機系ネットワークアダプタに経路を切り替えることで通信の継続ができます。
  また、その際には仮想ネットワークアダプタに設定している IP アドレスおよび、MAC アドレスを待機系ネットワークアダプタが継承することで、アプリケーションなどのソフトウェアが問題なく継続動作することができます。
- チームを構成するネットワークアダプタのうち、通信に使用するネットワークアダプタは現用系のひとつだけです。待機系はフェイルオーバー時のみ使用します。
- 接続するネットワーク機器はスパニングツリープロトコルなどでの冗長性確保が必要です。
  そのため、リピータハブやノンインテリジェントスイッチなどでは SFT を構成することはできません。
- 現用系ネットワークアダプタのリンクダウンを検出することで、待機系ネットワークアダプタへ経路を切り替えます。
  ※ネットワーク機器やネットワーク機器間の経路異常については、ネットワーク機器側でスパニングツリープロトコル
  により検出および、復旧処理を行う必要があります。
- チーム内で通常使用するネットワークアダプタを「プライマリ」に設定することで、設定したネットワークアダプタを明示的に現用系とすることができます。
  また、現用系でリンクダウンが発生し、待機系へ経路が切り替えた後(フェイルオーバー)、現用系が再度リンクアップした場合は、再リンクアップから約 1 分後(デフォルト)、「プライマリ」設定が行われた現用系へ自動的に経路が切り替えられます(フォールバック)。
  ※フォールバックするまでの時間は変更できます(アクティブ化遅延)。スイッチ側 STP の収束時間を考慮し設定して
  ください。
- 「プライマリ」設定を行わない場合、先にリンクアップしたネットワークアダプタが現用系になります。
  また、この場合、現用系がリンクダウンした際に待機系へのフェイルオーバーは行われますが、現用系が復旧しても待機系で通信が継続されます。
- SFT ではリンク状態に基づいて切り替えを行います。STP の BPDU(Bridge Protocol Data Unit)を検出および、解析することはありません。

2.3.1. SFT の構成例と機能概要



2.3.2. SFT をサポートする LAN ボード

（○:組合せ可能 ×:組合せ不可）

		1000BASE-T		1000BASE-T (2ch)	1000BASE-T (4ch)
		MN8104-115 MN8104-119	MN8104-126	MN8104-121 MN8104-122	MN8104-125 MN8104-125A
1000BASE-T	MN8104-115 MN8104-119	○	×	×	×
	MN8104-126	×	○	×	×
1000BASE-T (2ch)	MN8104-121 MN8104-122	×	×	○	×
1000BASE-T (4ch)	MN8104-125 MN8104-125A	×	×	×	○

※1 上記の表は Windows Server 2003, Windows Server 2003 x64 Editions, Windows Server 2003 R2, Windows Server 2003 R2 x64 Editions, Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2 が対象です。

2.4. ALB (Adaptive Load Balancing) / RLB(Receive Load Balancing)

ALB (Adaptive Load Balancing) / RLB(Receive Load Balancing)は、Intel® PROSet を用いて本体装置の通信スループットを向上させる機能です。複数の IP アドレス(および IPX)に対する通信を同一ネットワーク機器に接続された複数のネットワークアダプタから同時に行うことにより、通信スループットを向上します。
ALB/RLB には以下の特徴があります。

- 2 つ以上のネットワークアダプタで構成することができます。
- 複数の IP アドレスに対する通信をチーム内のネットワークアダプタに振り分けて行います。また、それぞれのネット
  ワークアダプタの通信に使用する MAC アドレスは、それぞれが持つネットワークアダプタのものを使用しますが、IP アドレスは仮想ネットワークアダプタに設定されたものを使用します。
- IP、IPX 以外のプロトコルおよび、マルチキャスト、ブロードキャストアドレス宛の通信は、チーム内のいずれかひとつのネットワークアダプタのみで行われます。「プライマリ」設定を実施することで、これらの通信を行うネットワークアダプタを明示的にすることができます。
- リピータハブでは構成することができません。L2 スイッチで構成することができます。
- チームを構成するネットワークアダプタは同一のスイッチに接続する必要があります。
- ロードバランスは各ネットワークアダプタの単位時間あたりの通信量をもとに、通信量の少ないネットワークアダプタに割り当てる方式で実現しています。
- RLB オプションを無効にすることで(デフォルトは有効)、送信のみをロードバランシングし、受信のロードバランシングを停止させることができます。
  ※RLB オプションを無効にした場合、通信に使用する MAC アドレスは「プライマリ」設定されたネットワークアダプタ
  のものを使用します。「プライマリ」設定を行っていない場合、チーム内のいずれかひとつのネットワークアダプタ
  の MAC アドレスを使用します。
- Hyper-V 環境で使用する場合、RLB オプションは使用できません。

2.4.1.ALB/RLB を使用する際の注意事項

- フローティング IP(仮想 IP)を使用する場合について

  クラスタ構成などでフローティング IP を使用する場合、RLB が正常に動作しません。フローティング IP を使用する場合は、必ず RLB を無効に設定してください。

- プローブパケットについて

  ALB を使用する際、ネットワークアダプタ間の経路に異常がないことを確認するため、プローブパケットと呼ばれるブロードキャストまたはマルチキャストのパケットを定期的に送信します。

  このプローブパケットはチーム内のネットワークアダプタから送信されます。このパケットがチーム内の他のネットワークアダプタに到達することができれば、ネットワークアダプタ間の経路は正常であると判断することができます。

  ただし、**2つのネットワークアダプタで ALB を構成し、かつプローブパケットを使用している場合、**以下のような現象が発生することがあります。そのため、プローブパケットが有効になっている場合は、無効にすることを推奨します。

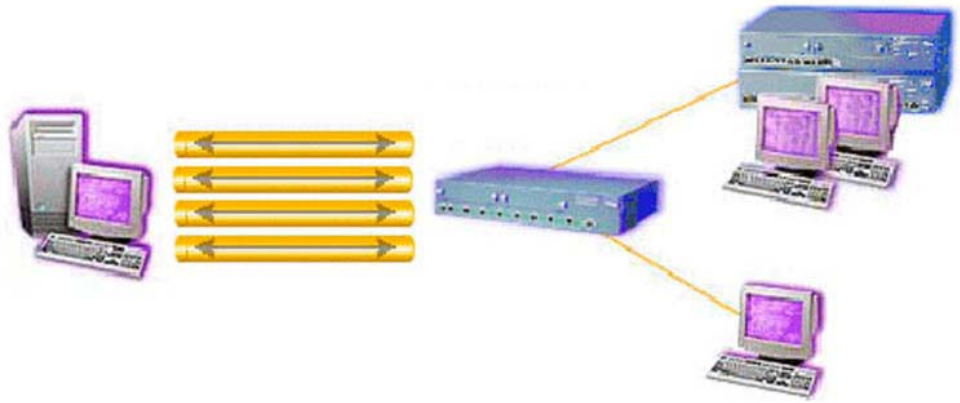
  ※無効としてもフェイルオーバー、フォールバック機能の動作に問題はありません。

  - 接続先のネットワーク機器の異常により、プローブパケットが途絶えても経路が切り替わらない。
  - 意図しないフェイルオーバー、フォールバックが発生する。
  - チーミングの二重化に失敗する。

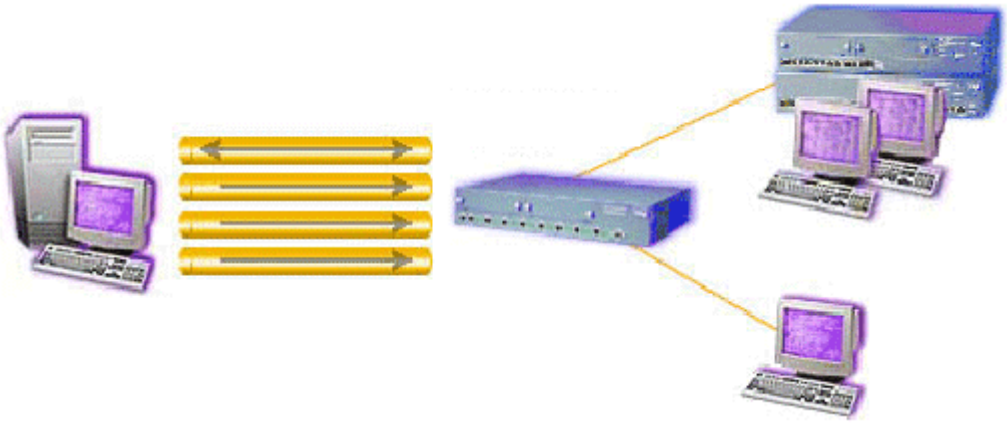
  3つ以上のネットワークアダプタで ALB を構成している場合においても、リンクダウンなどの異常により2つのネットワークアダプタでの運用となった時点で同様の現象が発生する場合がありますので、速やかに交換などの処置を検討してください。

2.4.2. ALB/RLB の構成例と機能概要

- ALB/RLB 構成



- RLB オプションを無効とした場合



2.4.3.ALB/RLB をサポートする LAN ボード

（〇:組合せ可能 ×:組合せ不可）

		1000BASE-T		1000BASE-T (2ch)	1000BASE-T (4ch)	100BASE-TX
※“MN8104-”略記 →		115 119	126	121 122	125 125A	111 88
1000BASE-T	MN8104-115 MN8104-119	〇	×	×	×	×
	MN8104-126	×	〇	×	×	×
1000BASE-T (2ch)	MN8104-121 MN8104-122	×	×	〇	×	×
1000BASE-T (4ch)	MN8104-125 MN8104-125A	×	×	×	〇	×
100BASE-TX	MN8104-111 MN8104-88	×	×	×	×	〇

※1 上記の表は Windows 2000, Windows Server 2003, Windows Server 2003 x64 Editions, Windows Server 2003 R2, Windows Server 2003 R2 x64 Editions, Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2 が対象です。

2.5.SLA (Static Link Aggregation)

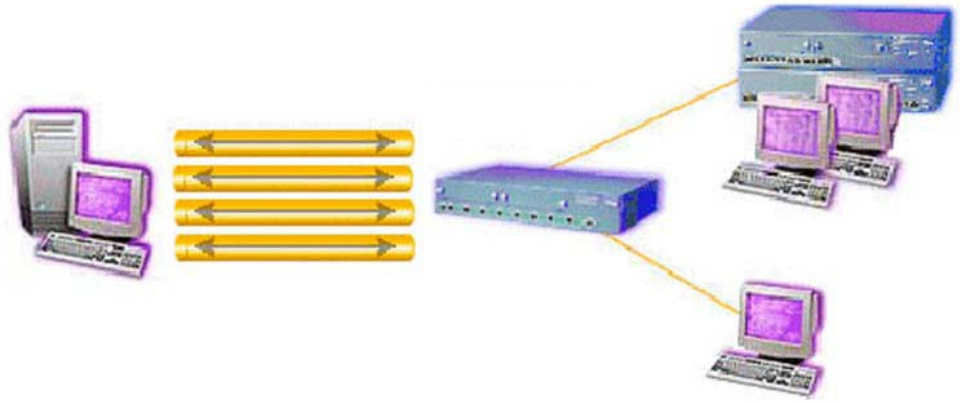
SLA (Static Link Aggregation)は、本体装置と接続しているスイッチとの送受信スループットを向上させる機能です。

「IEEE 802.3ad Link Aggregation static mode」に準拠しているスイッチと、本体装置を複数の物理リンクで接続し、1 本の論理リンクに見せることで、送受信スループットを向上させ、また、冗長化することができます。

SLA には以下の特徴があります。

- 2 つ以上のネットワークアダプタで構成することができます。
- 複数のアドレスに対する送受信はチーム内のネットワークアダプタに振り分けて行います。また、MAC アドレスおよび、IP アドレスは仮想アダプタに設定されたものをすべての物理アダプタで使用します。
- 送信は、送信先 IP アドレスごとにロードバランシングされるため、同時に複数 IP アドレスに送信する場合のみ、送信スループットが向上します。受信のロードバランスは接続しているスイッチの設定によります。
- 本モードには、「プライマリ」設定はありません。
- 静的 802.3ad 対応スイッチが必要です。
- Cisco 社製スイッチの FEC/GEC を使用する場合は、本モードでチームを構成します。

2.5.1. SLA の構成例と機能概要



2.5.2.SLA をサポートする LAN ボード

（〇:組合せ可能 ×:組合せ不可）

		1000BASE-T		1000BASE-T (2ch)	1000BASE-T (4ch)	100BASE-TX
※“MN8104-”略記 →		115 119	126	121 122	125 125A	111 88
1000BASE-T	MN8104-115 MN8104-119	〇	×	×	×	×
	MN8104-126	×	〇	×	×	×
1000BASE-T (2ch)	MN8104-121 MN8104-122	×	×	〇	×	×
1000BASE-T (4ch)	MN8104-125 MN8104-125A	×	×	×	〇	×
100BASE-TX	MN8104-111 MN8104-88	×	×	×	×	〇

※1 上記の表は Windows 2000, Windows Server 2003, Windows Server 2003 x64 Editions, Windows Server 2003 R2, Windows Server 2003 R2 x64 Editions, Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2,が対象です。

2.6.チーミング機能(Windows)を使用する際の注意事項

本項では、チーミング機能(Windows)を使用する際、すべてのモードに共通な注意事項を記載しています。
チーミング機能を使用する場合は、必ず本項を参照してください。

- Intel® PROSet について
  Intel® PROSet を使用する場合は、ネットワークアダプタ用ドライバにあったものを使用する必要があります。必ず本体装置添付のユーザーズガイドおよび、LAN ボードのソフトウェア添付品を確認し、適切なものをインストールしてください。
- 仮想ネットワークアダプタの削除や無効化は必ず PROSet もしくは仮想ネットワークアダプタのプロパティから実施してください。[デバイスマネージャ]や[ネットワーク接続]などから削除した場合、正常に削除できないなど、復旧できない問題が発生する場合があります。
- チームに含まれるネットワークアダプタはすべて同一の設定にする必要があります。100Mbps 半二重と 1000Mbps 全二重を混在する、などの構成で運用はサポートしておりません。
- スパニングツリー(STP)について
  トラフィック軽減および、不必要なパス切り替えが発生する可能性があるため、各ネットワークアダプタに接続しているスイッチのポートの STP を無効にするか PortFast や EdgePort 等の設定を実施してください。
  ※接続先ネットワーク機器側の設定方法については、ネットワーク機器の取扱説明書を確認してください。
- ネットワークアダプタ、PROSet およびチーミングに関する操作は、必ず本体装置に接続されたコンソールから管理者権限（Administrator 等）のあるユーザで実施してください。OS のリモートデスクトップ機能、またはその他の遠隔操作ツールを使用して作業することはできません。
- Network Load Balancing (NLB)を使用する場合について
  Windows の一機能である NLB を使用する場合、チーミング機能は正常に動作しません。NLB を使用する場合は、チーミング機能を使用しないでください。
- Windows Server 2008 R2 Server Core および、Windows Server 2008 Server Core 環境において、チーミング機能を使用することはできません(2010/01 現在)。

3.Jumbo Frame(Jumbo Packet)

本章では、ネットワークのスループット向上を実現する Jumbo Frame(Jumbo Packet)について説明しています。
Jumbo Frame 機能を使用する場合は、必ず本章を参照してください。
Jumbo Frame は、Ethernet のフレームサイズを標準より大きくすることで、より優れたパフォーマンスを得る機能です。Jumbo Frame には以下の特徴があります。

- フレームサイズを大きくすることで、ネットワークへ送出するパケット数が削減され、割り込み処理やプロトコル処理などのオーバヘッドを軽減することができるため、CPU 負荷を軽減することができます。
- 通信相手の装置および、通信経路の中継機器(ハブおよび、スイッチなど)がすべて Jumbo Frame に対応している必要があります。

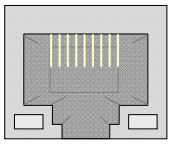
3.1.Jumbo Frame の設定方法と仕様

Windows 上で Jumbo Frame 機能を使用するためには、Jumbo Frame をサポートしているネットワークアダプタが必要です。また、ネットワークアダプタによっては専用ユーティリティが必要です。
※Jumbo Frame をサポートしているネットワークアダプタは、本書の「1.機能仕様」を参照してください。

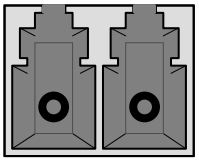
4.付録

4.1.コネクタ外観

銅線用コネクタ(RJ-45)



光 Fibre 用コネクタ(LC)



5.商標について

＜本書内の対象 OS の省略形式＞

省略形式	製品名
Windows 2000	Microsoft® Windows® 2000 Server Microsoft® Windows® 2000 Advanced Server
Windows Server 2003	Microsoft® Windows Server® 2003 Standard Edition Microsoft® Windows Server® 2003 Enterprise Edition
Windows Server 2003 R2	Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Standard Edition Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Enterprise Edition
Windows Server 2003 x64 Editions	Microsoft® Windows Server® 2003 Standard x64 Edition Microsoft® Windows Server® 2003 Enterprise x64 Edition
Windows Server 2003 R2 x64 Editions	Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Standard x64 Edition Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Enterprise x64 Edition
Windows Server 2008	Microsoft® Windows Server® 2008 Standard 32-Bit Microsoft® Windows Server® 2008 Standard 32-Bit Microsoft® Windows Server® 2008 Enterprise Microsoft® Windows Server® 2008 Enterprise
Windows Server 2008 R2	Microsoft® Windows Server® 2008 R2, Standard Microsoft® Windows Server® 2008 R2, Enterprise

- Microsoft とそのロゴおよび、Windows、Windows Server は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- Linux は Linus Torvalds 氏の日本およびその他の国における商標または登録商標です。
- Intel は米国 Intel Corporation の登録商標です。
- Broadcom、NetXtreme、Ethernet@Wirespeed、LiveLink、Smart Load Balancing は、合衆国内とその他各国の Broadcom Corporation および/または従属的な企業の商標です。
- その他、記載されている会社名、製品名は、各社の登録商標または商標です。